

## Chimie générale et métalloïdes

**Numéro d'inventaire** : 2010.01065.11

**Auteur(s)** : Yves Rocquemont

**Type de document** : travail d'élève

**Éditeur** : Librairie Classique Joseph Gibert

**Période de création** : 2e quart 20e siècle

**Date de création** : 1934-1935

**Matériau(x) et technique(s)** : papier vergé | plume de métal

**Description** : Couverture cartonnée noire et rouge. Dos toilé rouge. Gardes imprimées en papier souple rose. Reliure cousue. Pontuseaux verticaux et vergeures horizontales. Réglure à simple lignage avec marge rose.

**Mesures** : hauteur : 30 cm ; largeur : 19,5 cm

**Notes** : Il s'agit du cahier de Chimie d'Yves Rocquemont, élève scolarisé en classe préparatoire de l'Ecole Polytechnique en Mathématiques spéciales (Prépa C) dite taupe ("1/2" de 1ère année), au Lycée Saint-Louis de Paris (6e arrondissement), durant l'année 1934-1935. Il est précisé que le cours est assuré par M. Robert. L'adresse de l'auteur est précisée : 5, avenue Diderot au Parc de Sceaux

Contenu Chimie générale Classification des éléments - Structure de l'atome Divers états de la matière - cristallisation Eléments de symétrie des systèmes cristallins Dimorphisme - Polymorphisme - Isomorphisme Analyse immédiate Lois générales Notation atomique Valence Thermochimie Notions de mécanique chimique Influence des concentrations sur la vitesse de réaction Loi du déplacement de l'équilibre Acides - Bases - Sels Théorie des ions Lois de Berthollet

Contenu Métalloïdes Généralités Hydrogène Généralités sur les métalloïdes 2e famille Chlore Brome Iode Gaz chlorhydrique Acide bromhydrique Acide iodhydrique Fluor Acide fluorhydrique Chlorure décolorants - Chlorates Perchlorates Aide chlorique - Chlorates Métalloïdes de la 2e famille - Oxygène, soufre, sélénium, tellure, valence négative -2 Ozone Oxydes métalliques Eau Eau oxygénée Soufre Hydrogène sulfuré Anhydride sulfureux Hyposulfites Anhydride sulfurique Acide sulfurique Métalloïde de la 3e famille - valence 3 ou 5 Azote Air ammoniac Oxyde azoteux ou protoxyde d'azote Oxyde azotique Anhydride azoteux - Acide azoteux Peroxyde d'azote Anhydride azotique Acide azotique Celluloïde malléable Acide phosphoreux Anhydride phosphorique Acide orthophosphorique Acide métaphosphorique Arsenic Anhydride arsénieux Acide arsénique 4e famille Carbone Oxyde de carbone Anhydride carbonique Sulfure de carbone Silice Bore Anhydride basique Acides basiques

**Mots-clés** : Chimie générale

**Lieu(x) de création** : Paris

**Autres descriptions** : Langue : Français

Nombre de pages : 264 p. dont 237 p. manuscrites

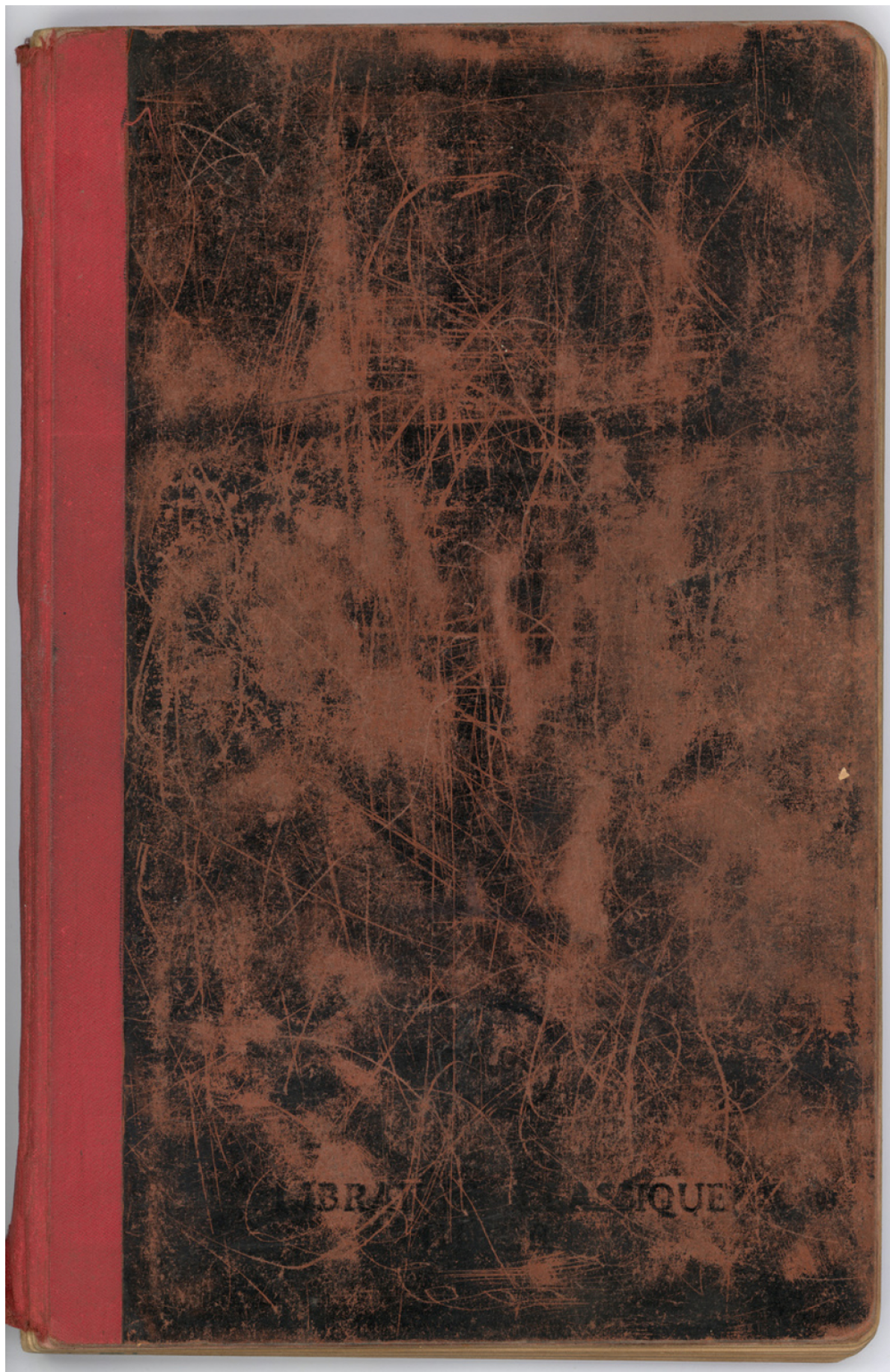
ill. : Publicités sur les pages de gardes : Ecole Spéciale des Travaux Publics du Bâtiment et de l'Industrie ; Compas AFB Règle à calcul Hemmi ; Instruments et fournitures de dessin H. Morin ; "Librairie Joseph Gibert"

**Objets associés** : 2010.01065.8

2010.01065.9

2010.01065.10





**Ecole Spéciale des Travaux Publics**  
du Bâtiment et de l'Industrie

M. LÉON EYROLLES, C. R. D. I., Ingénieur-Directeur  
12, Rue Du Sommerard et 3, Rue Thénard | POLYgone ET ÉCOLE D'APPLICATION  
PARIS (V<sup>e</sup>) | CACHAN (près Paris)

**ÉCOLE DE PLEIN EXERCICE**

Reconnue par l'État après Diplôme Officiel d'Ingénieur | 1100 élèves par an - 143 professeurs

CINQ SPÉCIALITÉS DISTINCTES :

|                                                                                                 |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <sup>re</sup> École supérieure des Travaux publics<br>Diplôme d'Ingénieur des Travaux Publics | 3 <sup>e</sup> École supérieure de Mécanique et d'Électricité<br>Diplôme d'Ingénieur Électricien |
| 2 <sup>e</sup> École supérieure du Bâtiment<br>Diplôme d'Ingénieur Architecte                   | 4 <sup>e</sup> École supérieure de Topographie<br>Diplôme d'Ingénieur Géomètre                   |
| 5 <sup>e</sup> École supérieure du Froid industriel - Diplôme d'Ingénieur Frigoriste            |                                                                                                  |

**SECTION ADMINISTRATIVE** : Pour la préparation aux concours d'ingénieurs des grandes administrations techniques (Ingénieur des Travaux publics de l'État, de la Ville de Paris, etc.)

LA FRÉQUENCE TOTALE DES CONCOURS REÇUS AUX ÉCOLES DE CES ADMINISTRATIONS SONT PRÉPARÉS PAR L'ÉCOLE

Les concours d'Admission de l'École ont lieu, chaque année, en deux sessions  
— l'une dans la 2<sup>ème</sup> quinzaine de Juillet, l'autre du 1<sup>er</sup> au 10 Octobre —

Les Indicateurs diplômés sont très souvent appréciés dans l'industrie pour leur service de placement  
comme le plus sûr moyen de connaître pour solliciter à toutes les offres d'emploi des Carls d'Industrie

Se renseigner au Secrétariat de l'École : 12, Rue Du Sommerard, Paris (V<sup>e</sup>) qui donnera tous détails  
et références sur les concours d'entrée, la nature de l'Enseignement, les résultats obtenus, etc.

**COMPAS AFB** **RÈGLE à CALCUL**  
JAPONAISE  
MODERNES - PRÉCIS  
ROBUSTES

Établies AFB  
9, Rue Notre-  
Dame-de-  
Nazareth  
PARIS

LES OUTILS  
AFB

INDÉFORMABLE  
PARFAITE  
EXACTE

**"HEMMI"**  
— en bambou —

PRÉFÉRÉS DU TECHNICIEN

EN VENTE : PAPETERIES, OPTICIENS, SPÉCIALISTES

PRIX IMPOSÉS

410590

Cahier de *Charme*

à *Monsieur Yves Rocquemont*

demeurant *5 Avenue Diderot aux Parcs de Sceaux*

Établissement *Lycee Saint Sulpice de Paris*

Classe de *Spéciales prep. C* 1934/35

CAHIER  
5.00  
GIBERT

Vous trouvez à la

**LIBRAIRIE CLASSIQUE GIBERT**  
30, Boulevard Saint-Michel - 1, Rue Racine - PARIS (6<sup>e</sup>)  
(Le Magasin ne ferme qu'après Minuit)

Succursales : 27, Quai St-Michel (5<sup>e</sup>) - 119, Rue de la Pompe (16<sup>e</sup>)

tous les livres de l'enseignement supérieur,  
programmes, résumés aide-mémoire et manuels d'examens

LIVRES NEUFS aux prix de l'éditeur et solidement  
couverts.

LIVRES D'OCCASIONS nettoyés, réparés, complétés,  
rabais de 20 à 60 %.

ARTICLES GRATUITS, buvards, agendas trimestriels,  
cartes d'identité.

VENTE - ACHAT - ÉCHANGE

## Théorie des ions

### Théorie d'Arrhenius.

Il admet que la solution d'un sel d'acide ou de base se dissocie, sans courant.

Ex  $50^{\circ}\text{H}^2$  donnera  $50^{\circ}\text{H}^+$  et  $\text{H}^+$

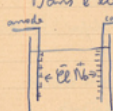
$\text{ClH}$  donne  $\text{Cl}^-$  et  $\text{H}^+$

Il y a molécule non dissociée et ions. 3 phases.

Dans l'électrolyse: ex  $\text{Cl Na}$  - il y a un champ électrique - uniforme. Les ions sodium cathode +, sont attirés par la cathode et  $\text{Cl}$  par l'anode.

Le champ exerce un triage des ions, la séparation est donc faite. Le sodium

par  $\text{Cl}$  ne manifeste aucune action qui l'électrode quand l'autre perd sa charge. Passage du courant. un charge positive par se diriger d'un côté et apparaît de l'autre d'ion passage.



### Définitions

Charge des ions: c'est la quantité d'électricité nécessaire pour libérer un atome gramme par le nombre d'atomes contenus dans l'atome gramme, nombre d'Avogadro: c'est  $6,06 \times 10^{23}$

$$e = \frac{q}{N} = \frac{96480}{6,06 \times 10^{23}} = 1,58 \times 10^{-19} \text{ coulombs.}$$

$$\text{en volt.} \quad 1,772 \times 10^{-10} \text{ u.e.s. c.g.s.}$$

Coefficient de dissociation. Celui est fractionnelle appelée coeff de dissoc le quotient du nombre de molécules dissociées au nombre total de molécules.  $\alpha = \frac{p}{p_0}$ . Dans les solutions très étendues  $\alpha \approx 1$

Mobilité des ions. Soit un ion de charge  $e$  se déplace, soit H le champ électrostatique la force qui sollicite l'ion est  $He$ , on va étudier la vitesse de déplacement de l'ion

la viscosité et on garde, la vitesse limite est même distincte

$$F = k \cdot v$$

$$He = k \cdot v$$

$$v = \frac{e}{k} \times H$$

$e$  est le charge d'ion,  $k$  sera caractéristique de l'ion - c'est la mobilité de l'ion  $u$

$$v = u \times H$$

Pour le cathion

$$v = u \times H$$

$u$  est la mobilité du cathion.

Application de la loi de Guldberg et Waage aux ions.

Soit de l'acide acétique  $\text{CH}_3\text{CO}^+\text{H}$  dissous en ions  $\text{CH}_3\text{CO}^+$  et  $\text{H}^+$ . Soient  $n$  molécules grammes mises dans un volume  $nv$ . Si  $\alpha$  est le coeff de dissociation le nombre de ions  $\alpha n$  - Si chaque molécule donne  $\alpha$  ions on aura  $2\alpha n$  ions - et comme molécules non dissociées  $n(1-\alpha)$ . Les concentrations des ions sera

$$\frac{n\alpha}{nv} = \alpha \text{ d'un côté } \frac{n(1-\alpha)}{nv} = \frac{1-\alpha}{v} \text{ d'un autre}$$

$$\text{Par Guldberg et Waage } \frac{\alpha^2}{1-\alpha} = k$$

$$\frac{\alpha^2}{1-\alpha} = k$$

Si  $v$  devient infini, de l'autre infini  $\alpha^2$  reste  $\ll 1$  - Il faut donc  $\alpha \approx 1$  Il faut constater que le reste ions d'ion.

$k$  n'est pas constant pour les électrolytes forts, et est constant pour les acides et bases faibles. L'hygiène d'Arrhenius a besoin d'être complétée par des accessoires plus compliqués.